

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim: Programy użytkowe The Utilities	
2.	Dyscyplina: nauki fizyczne	
3.	Język wykładowy: polski	
4.	Jednostka prowadząca przedmiot: Wydział Fizyki i Astronomii	
5.	Rodzaj przedmiotu (obowiązkowy lub do wyboru): obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów: fizyka	
7.	Poziom studiów (I stopień lub II stopień): I stopień	
8.	Rok studiów: 1	
9.	Semestr (zimowy lub letni): zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin: wykład - 15, laboratorium komputerowe - 30	
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu: brak	
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu: Zapoznanie studentów ze specjalistycznymi programami użytkowymi usprawniającymi prowadzenie symulacji, numeryczną analizę danych, ułatwiających prezentację wyników oraz przeprowadzanie obliczeń symbolicznych.	
13.	Treści programowe: Powłoka systemowa jako narzędzie automatyzacji obliczeń. Tworzenie grafiki naukowej przy pomocy programu Gnuplot. Opracowanie tekstu naukowego w systemie składu LaTeX. Narzędzia do zarządzania bibliografią w tekście: BibTeX. Obliczenia numeryczne przy wykorzystaniu Octave. Obliczenia symboliczne przy pomocy Maxima.	
14.	Zakładane efekty uczenia się: • Umie przygotować tekst naukowy przy pomocy systemu LaTeX z uwzględnieniem kluczowych elementów tekstu naukowego – redakcji wzorów, umieszczania wykresów, zarządzania literaturą. • Potrafi sporządzić grafikę naukową ze szczególnym uwzględnieniem prezentacji danych i funkcji matematycznych. • Potrafi przeprowadzić obliczenia numeryczne i podstawową analizę danych, a także obliczenia macierzowe z wykorzystaniem programu Octave. • Potrafi posłużyć się pakietem Maxima do wykonania obliczeń symbolicznych. • Potrafi automatyzować obliczenia poprzez wykorzystanie poleceń systemowych.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: F1_W09, F1_U08, F1_K04

	Potrafi wykonać prezentację w systemie Latex.	
15.	Literatura obowiązkowa: - Bash: https://grzegorzgutowski.staff.tcs.uj.edu.pl/srodowisko/media/bash-podstawy.pdf - Bash: https://www.gnu.org/software/bash/manual/bash.pdf - LaTeX: https://www.math.uni.wroc.pl/sites/default/files/wdsl.pdf - Octave: https://pages.mini.pw.edu.pl/~estatic/e.mini.pw.edu.pl/sites/default/files/octave.pdf - Octave: http://calliope.dem.uniud.it/CLASS/ING-AMB/2018/GNU-Octave-for-beginners.pdf - Gnuplot: http://www.gnuplot.info/docs_6.0/Gnuplot_6.pdf - Maxima: https://frcatel.fri.uniza.sk/~beerb/ma1/wxmaximapl.pdf - Maxima: https://dydmat.mimuw.edu.pl/sites/default/files/wyklady/analiza-matematyczna-i-zadania.pdf Literatura zalecana: - Łukasz Sosna "Linux komendy i polecenia", Helion 2018 - Mateusz Lach "Bash. Praktyczne skrypty", Helion 2015 - Philipp K. Janert "Gnuplot in Action: Understanding Data With Graphs", Manning, 2009 - Sandeep Nagar "Introduction to Octave: for Engineers and Scientists", Apress 2017 - Alfio Quarteroni, Fausto Saleri, Paola Gervasio "Scientific Computing with MATLAB and Octave", Springer, 2011 - Paweł Łupkowski „LaTeX. Leksykon kieszonkowy”, Helion, 2007	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: - przygotowanie wystąpienia ustnego (indywidualnego lub grupowego) - przygotowanie i zrealizowanie projektu (indywidualnego lub grupowego)	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: - ciągła kontrola obecności i postępów w zakresie tematyki zajęć - wystąpienie ustne (indywidualne lub grupowe) - przygotowanie i zrealizowanie projektu (indywidualnego lub grupowego) - kolokwia ze zrealizowanych partii materiału	
18.	Nakład pracy studenta	
	Forma realizacji zajęć przez studenta	Liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:	
	- wykład:	15
	- laboratorium:	30
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):	
	- przygotowanie do zajęć:	10
	- czytanie wskazanej literatury:	10
	- przygotowanie prac/wystąpień/projektów:	5
	- przygotowanie do sprawdzianów	5
	Łączna liczba godzin	75
	Liczba punktów ECTS	3